



Marché Public de Prestations Intellectuelles MISSION DE
MAÎTRISE D'ŒUVRE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

Objet du Marché :

Mission de maîtrise d'œuvre pour le remplacement de la production de froid au sein de l'Institut de Recherche en Santé IRS-2 de Nantes Université

N° du Procédure : 26029PAS

Pouvoir adjudicateur :

Nantes Université, représentée en sa qualité de maître d'ouvrage par Madame la Présidente de Nantes Université, autorité compétente pour signer le marché

1 quai de Tourville - BP 13522 - 44 035 Nantes Cedex 1

SOMMAIRE

1. OBJET DU MARCHÉ	3
1.1. Objet de la mission.....	3
1.1.1 Objectifs de la mission	3
1.1.2 Prestations attendues.....	3
1.1.3 Contexte de la mission	4
1.1.4 Fonctionnement de la production de froid	4
1.2. Situation géographique :	5
1.3. Description du bâtiment :	6
1.4. Classement incendie du bâtiment :.....	6
1.5. Raccordement en énergie du bâtiment :.....	6
1.6. Chauffage :.....	7
1.7. Climatisation :	7
1.8. Ventilation :	7
1.9. Supervision.....	8
2. MISSION(S) CONFIEE(S) AU TITULAIRE.....	9
(1) Études de diagnostic (DIAG).....	9
(2) Études d'Avant-Projet (AVP) – Bâtiment et Infrastructures	11
(3) Dossier de déclaration d'urbanisme et autres autorisations administratives.....	12
(4) Études de projet (PRO) – Bâtiment et Infrastructures	13
(5) Assistance pour la passation des contrats de travaux (ACT)	14
(6) Visa des études d'exécution et de synthèse (VISA)	14
(7) Direction de l'exécution des contrats de travaux (DECT)	15
(8) Assistance aux opérations de réception (AOR)	19
(9) Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)	21
(10) Assistance durant l'année de Parfait Achèvement	22
(11) Ordonnancement, coordination et pilotage (OPC).....	22
3. REUNIONS.....	28
4. CALENDRIER DE LA MISSION	29
5. FIN DE LA MISSION	30

1. OBJET DU MARCHÉ

1.1. Objet de la mission

La présente mission concerne les installations de production et distribution de froid de l'ensemble du bâtiment IRS2 se situant dans les locaux techniques du bâtiment. Elle doit permettre à Nantes Université de disposer d'un système de production fonctionnel répondant aux besoins opérationnels et à la demande en froid des différents usages du bâtiment.

Le présent marché a pour objet la réalisation par le titulaire d'une mission de maîtrise d'œuvre portant sur le diagnostic de l'installation de production et distribution existante, la réalisation d'études d'avant-projet, la réalisation d'étude de projet et la consultation des entreprises d'exécution jusqu'à l'accompagnement de la réalisation des travaux et de la réception des ouvrages.

1.1.1 *Objectifs de la mission*

- Diagnostic complet de l'installation de distribution et de production de froid (locaux techniques)
 - Etat des lieux de l'existant
 - Etude des besoins
 - Proposition de solutions techniques
 - Comparatif des solutions envisagées d'un point de vue technique, économique et temps de retour sur l'installation
 - Faisabilité technico et économique de la solution pressentie
- Réalisation des études d'Avant-Projet (AVP)
- Réalisation des études de projet (PRO)
- Assistance pour la passation des contrats de travaux (ACT)
- Visa des études d'exécution et de synthèse (VISA)
- Direction de l'exécution des contrats de travaux (DECT)
- Assistance aux opérations de réception (AOR)
- Assistance durant le Parfait Achèvement
- Ordonnancement, coordination et pilotage (OPC)

1.1.2 *Prestations attendues*

- Étude des besoins frigorifiques de l'installation (détermination des puissances, profils de charge et conditions de fonctionnement...).
- Étude de remplacement de la production de froid existante par deux groupes de production d'eau glacée (dimensionnement, redondance, régulation...).
- Étude de l'adaptation hydraulique pour le raccordement de la nouvelle production de froid au réseau d'eau glacée existant (équilibrage, pertes de charge, régime de fonctionnement...).
- Étude de structure et de supportage pour l'intégration de la nouvelle production d'eau glacée dans l'espace technique existant (charges, ancrages, contraintes mécaniques...).
- Étude électrique pour le raccordement de la nouvelle production d'eau glacée au réseau électrique existant (bilan de puissance, protections, sélectivité, continuité de service...).
- Étude du raccordement de la nouvelle production d'eau glacée à la GTC existante (interfaces, protocoles de communication, remontée et supervision des données, cohérence fonctionnelle avec l'existant...).
- Étude de la mise en œuvre d'un système de comptage énergétique sur la production de froid (mesures, instrumentation, suivi des performances énergétiques...).

1.1.3 Contexte de la mission

La mission du bureau d'études devra proposer une solution de remplacement de l'installation en prenant compte une continuité de fonctionnement sur le bâtiment.

Des arrêts de fonctionnement pourront être programmés mais devront être limités et communiqué au préalable.

Dans le cas où un arrêt prolongé de l'installation serait à envisager, une solution palliative par la mise en œuvre de groupes de production de froid mobile ou autres solutions devront être proposées.

1.1.4 Fonctionnement de la production de froid

Depuis juin 2025, une opération de location temporaire d'un groupe froid TRANE est actuellement mise en œuvre sur le bâtiment, en raison de dysfonctionnements répétitifs constatés sur les deux groupes de production de froid CLIMAVENETA existants. Ces équipements présentaient des défauts récurrents impactant la fiabilité de la production frigorifique et générant un risque de rupture de service, notamment en période de forte sollicitation des installations.

Afin de garantir la continuité d'exploitation et de sécuriser les besoins en froid du bâtiment, il a été décidé de remplacer provisoirement l'un des deux groupes défaillants par un groupe froid TRANE en location, d'une puissance frigorifique de 438 kW. Cette solution transitoire permet d'assurer le maintien des conditions de fonctionnement des installations techniques process des laboratoires et le confort des occupants, tout en limitant les risques liés à une indisponibilité partielle ou totale de la production de froid.

La puissance totale de production frigorifique disponible sur le site, cumulant le groupe froid existant et le groupe TRANE installé en remplacement, atteint désormais 801 kW. Cette configuration permet actuellement de couvrir les besoins du bâtiment dans des conditions d'exploitation sécurisées, en attendant la mise en œuvre d'une solution pérenne et définitif de remplacement du système de production de froid.

1.2. Situation géographique :

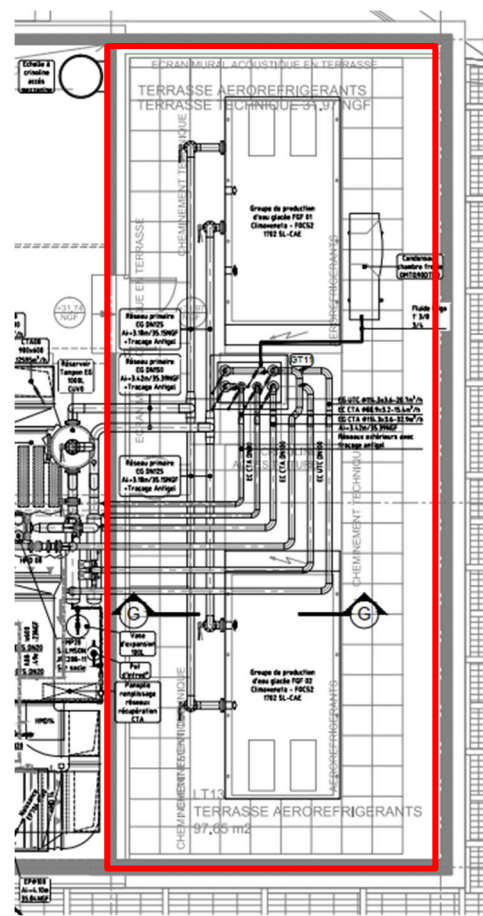
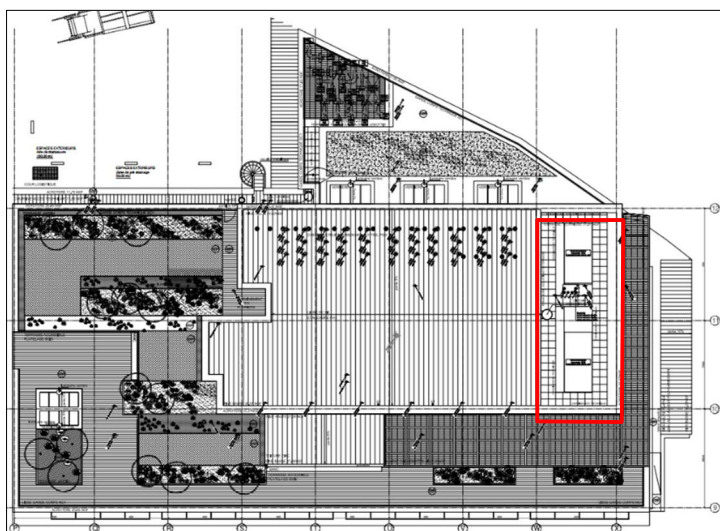
IRS2-NBT : 22 Boulevard Bénoni Goullin - 44200 Nantes - Accueil : 02.53.00.91.00



IRS 2



Implantation du local technique de production d'eau glacée en toiture au R+6 :



1.3. Description du bâtiment :

Le bâtiment est un R+6 sur un sous-sol à usage de parking d'une surface totale de 4 172 m²

Il est constitué de locaux de recherche (Labo L1, L2, L3) Salles de culture cellulaires, une unité de traitement expérimental de classe A2, locaux tertiaires, techniques et logistiques.

Un immeuble tiers attenant, Bio Ouest/IRT campus est en communication par le parking en sous-sol et par le hall au rez de chaussée.

Le bâtiment se décompose de la façon suivante :

- SS1 : parking de 17 places et locaux techniques.
- RDC : accueil, animalerie et locaux techniques et logistiques
- R+1 à R+3 : laboratoires et bureaux
- R+4 et R+5 : bureaux
- R+6 : locaux techniques

1.4. Classement incendie du bâtiment :

L'établissement ne reçoit pas de public.

Il est soumis au Code du Travail (articles R235-4 à 4-12 et R234-416, articles R235-4-13 0 4-15, arrêté du 31.03.92 modifié, arrêté du 05.08.92 modifié, circulaire du 14.04.95, décret du 7 mars 2008, décret du 7 novembre 2011).

Les effectifs admissibles dans l'établissement sont les suivants :

Niveau	Effectif
R+6	0
R+5	37
R+4	10
R+3	39
R+2	45
R+1	42
RDC	2
SS1	0
TOTAL	175

1.5. Raccordement en énergie du bâtiment :

Le raccordement à la production calorifique est réalisé au niveau de la sous-station de chauffage urbain située dans le bâtiment voisin Bio Ouest.

Le raccordement du bâtiment au réseau électrique est réalisé depuis un comptage de type tarif vert situé au RDC du bâtiment.

La future installation devra permettre le comptage de la consommation électrique liée à la production de froid.

1.6. Chauffage :

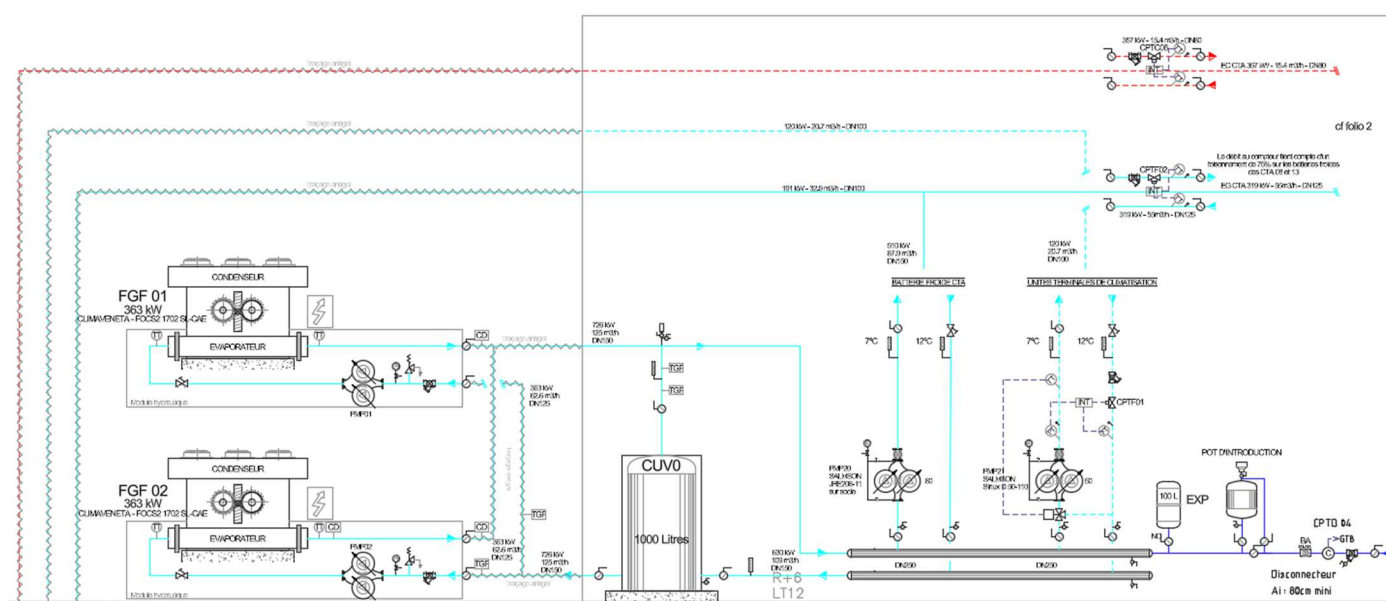
Le chauffage est assuré depuis la sous-station située dans le bâtiment Bio Ouest par échangeur eau chaude, alimentant des radiateurs, panneaux rayonnants et ventilo-convecteurs répartis dans le bâtiment.

1.7. Climatisation :

La production de froid mise en œuvre à la réception du bâtiment était réalisée par l'intermédiaire de 2 groupes de production d'eau glacée à condensation par air d'une puissance unitaire de 363 KW (Puissance installée totale : 726 KW). La production actuelle avec le groupe de location TRANE (438KW) totalise une puissance globale de 801 KW.

Au secondaire de l'installation, 2 circuits d'eau glacée à débit variable et température constante (7 / 12°C) permettent l'alimentation des différents terminaux :

- 1 circuit d'alimentation des batteries froides des CTAs : DN 150 - 87.9 m³/h – 510 KW
- 1 circuit d'alimentation des unités terminales de climatisation : DN 100 – 20.7 m³/h – 120 KW



La future installation devra permettre le comptage énergétique de la consommation liée à la production de froid.

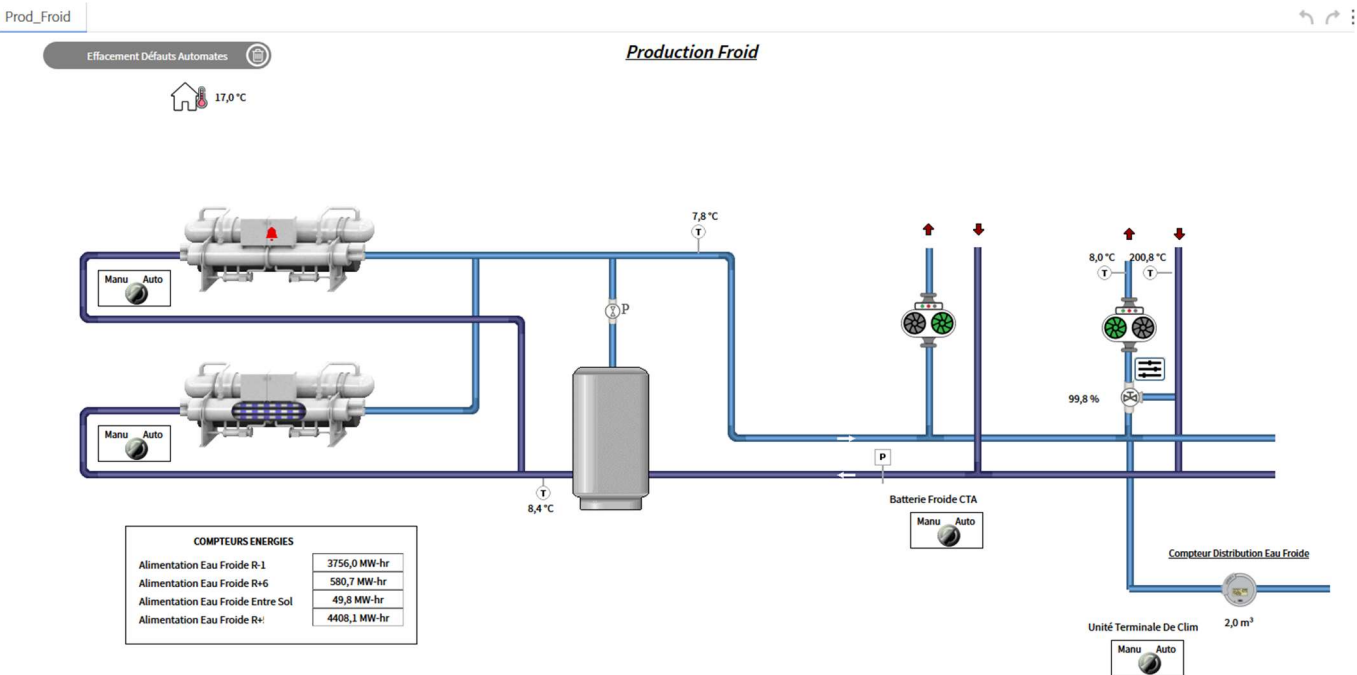
1.8. Ventilation :

Deux types de traitement seront prévus pour la ventilation des locaux :

- Les locaux à pollution spécifique (sanitaires...) seront traités par un système de type VMC simple flux.
- Les autres locaux seront traités par un système de type ventilation de confort double flux

1.9. Supervision

Le système de Gestion Technique de Bâtiment (GTB) est réalisé via un logiciel de GTB « cap-e-vision » de chez Cap Technologie.



Une prestation sur la supervision existante devra être prévue afin de permettre la reprise de la future production de froid, ainsi que le comptage électrique et énergétique de l’installation.

2. MISSION(S) CONFIEE(S) AU TITULAIRE

Le titulaire se verra confier les éléments de missions, tels que définies aux articles L. 2431-1 et R. 2431-1 et suivants du CCP (articles codifiant la loi MOP et le décret n°93-1268 du 29 novembre 1993 relatif aux missions de maîtrise d'œuvre) Le texte ci-dessous précise également les documents à remettre à chaque étape de mission ainsi que la présence attendue du maître d'œuvre (réunions avec la maîtrise d'ouvrage pour la mise au point du projet, participation à la commission d'appel d'offres des entreprises).

MISSION DE BASE

(1) *Études de diagnostic (DIAG)*

Les études de diagnostic ont pour objet de :

- 1) **Réaliser un état des lieux** et des investigations complémentaires afin de renseigner le maître d'ouvrage sur l'état des installations existants (Groupes de production de froid, tuyauteries, robinetterie, pompes et divers équipements techniques liés à la production de froid, les locaux techniques, la structure porteuse et la solidité des ouvrages ainsi que la sécurité des personnes.

Certains éléments sont communiqués par le maître d'ouvrage :

- Plans masse, niveaux, coupes, façades.
- Dossier des ouvrages exécutés CVC
- Dossier des ouvrages exécutés structure

Si au cours de l'exécution du présent marché, le maître d'œuvre constate que certains documents fournis par le maître d'ouvrage comportent des inexactitudes, imprécisions ou omissions, il en informe le maître d'ouvrage.

Les relevés, sondages complémentaires, analyse sur la résistance des matériaux nécessaires sont confiés, selon les cas, soit au titulaire du marché, soit à un prestataire extérieur. Comme toute mission complémentaire, cette mission fait l'objet d'une rémunération supplémentaire.

- 2) **Constater la présence de désordres apparents** affectant tout ou partie des ouvrages existants sur la production/distribution d'eau glacée de bâtiment et des locaux techniques pouvant entraîner des difficultés et surcoûts dans la réalisation de l'opération envisagée.

Le Maître d'œuvre en établit la liste et la description sommaire en indiquant leurs conséquences éventuelles. Il transmet cette liste au maître d'ouvrage. Si la gravité et les conséquences des désordres constatés le justifient, le maître d'œuvre propose au maître d'ouvrage de confier, soit à lui-même, par avenant, soit un spécialiste, une mission d'expertise technique. Cette mission a pour objet de déterminer la gravité et l'évolution probables des désordres, d'en rechercher les causes et de proposer les options envisageables (réparation, confortement) pour y remédier, assorties de délais de réalisation et de mise en œuvre, avec une priorisation proposée pour ces travaux. Si les conséquences techniques et financières de ces désordres sont susceptibles de remettre la réalisation de l'opération en cause, le maître d'œuvre en informe le maître d'ouvrage.

- 3) **Fournir une analyse technique** de la production / distribution d'eau glacée y compris les locaux techniques

L'analyse technique est réalisée à partir des visites effectuées sur site, en s'appuyant sur les relevés d'état des lieux définis précédemment, ainsi que sur les différents documents transmis par la maîtrise d'ouvrage (DOE, etc.).

Le maître d'œuvre procède à l'analyse réglementaire et technique des installations au regard des futurs équipements de production à mettre en œuvre sur le bâtiment, selon les différentes solutions envisagées.

Une analyse technique des installations existantes (locaux techniques, tuyauteries, robinetterie, pompes, etc.) devra être réalisée afin d'étudier la faisabilité d'une augmentation de la puissance de la production de froid existante.

Une étude devra également être menée pour évaluer la faisabilité technique et économique de cette augmentation. Le maître d'œuvre devra notamment analyser les capacités des installations hydrauliques et électriques afin de déterminer si une surpuissance peut être envisagée et mise en œuvre.

Différentes solutions de production de froid devront être étudiées, selon diverses technologies disponibles sur le marché (par exemple) :

Condensation par air :

- Production d'eau glacée avec compresseur à vis (Puissance similaire à l'existant)
- Production d'eau glacée avec compresseur à vis (Avec une puissance augmentée)
- Production d'eau glacée avec 1 compresseur à vis et 1 compresseur centrifuge à paliers magnétiques (Puissance similaire à l'existant)
- Production d'eau glacée avec 1 compresseur à vis et 1 compresseur centrifuge à paliers magnétiques (Avec une puissance augmentée)
- ...

Condensation par eau :

- Production d'eau glacée avec compresseur à vis et aéroréfrigérant adiabatique (Puissance similaire à l'existant)
- Production d'eau glacée avec compresseur à vis et aéroréfrigérant adiabatique (Avec une puissance augmentée)
- ...

Cette analyse technique devra mettre en évidence pour chacune des solutions proposées :

- Une description succincte mais global des travaux à envisager
- Le montant d'investissement global des travaux, surcoût d'investissement par rapport à la solution de base
- Le temps de retour envisagé par rapport à la solution de base
- Définir les modalités techniques permettant d'éviter toute interruption de production de froid nécessaire au fonctionnement du bâtiment et des activités hébergées pendant la phase travaux.

Pour estimer un temps de retour par rapport à la solution de base, un profil de consommation sur le bâtiment devra être établi suivant une estimation des besoins en froid en concertation avec le service énergétique de Nantes université.

4) Permettre au maître d'ouvrage d'établir un programme de travaux ainsi qu'une estimation financière, d'en déduire la faisabilité de l'opération et d'en assurer le financement

a. Synthèse

A l'issue des différentes solutions proposées, des analyses réglementaires et techniques, le maître d'œuvre établit un rapport permettant de renseigner le maître d'ouvrage sur :

- L'état général de la production et distribution d'eau glacée en précisant notamment au regard de ses caractéristiques structurelles, techniques et architecturales, les ouvrages pouvant être conservés en l'état, ceux nécessitant une remise à niveau et ceux nécessitant un remplacement.
- L'état particulier de ses éléments constitutifs et d'équipement, notamment s'ils sont susceptibles de modifications ;
- L'éventuelle nécessité de confier des études complémentaires ou des travaux d'investigation au maître d'œuvre, par avenant, ou à des spécialistes habilités.

Ce rapport permet d'appréhender l'ensemble des contraintes à prendre en compte pour la conception et la réalisation du projet.

b. Scénarios

Le maître d'œuvre proposera à minima 3 scénarios comparatifs classés par ordre de pertinence technico-économique et permettant au maître d'ouvrage de choisir celui le plus adapté.

Il établit les principes (hydrauliques et d'implantation des équipements) de la solution pressentie et les schémas fonctionnels et techniques.

5) 5) Etablir l'estimation du coût prévisionnel des travaux, et un planning / priorisation des travaux

Documents à remettre au maître d'ouvrage en 1 (UN) exemplaire papier et 1 fichier informatique devra comprendre au minimum les documents suivants :

- a) Tous documents nécessaires et établis dans le cadre de son marché
- b) Les données physiques (surfaces, nature, état)
- c) L'état des ouvrages, et désordres apparents
- d) Les solutions techniques à mettre en œuvre avec l'estimation travaux associés.
- e) Une estimation du délai de réalisation des travaux

(2) Études d'Avant-Projet (AVP) – Bâtiment et Infrastructures

La réalisation de la prestation "ETUDES D'AVANT-PROJET " débute à la notification du présent marché par le Maître d'Ouvrage.

Les études d'avant-projet regroupent les études APS et APD en une seule et même phase. Elle est fondée sur la solution d'ensemble retenue à l'issue de l'étude de faisabilité approuvées par le maître d'ouvrage et transmise avec le présent dossier.

Dans le cadre de cet élément de mission, le Maître d'Œuvre doit :

- 1) Conforter la solution retenue en pré étude de maîtrise d'œuvre de type faisabilité
- 2) Arrêter en plans, coupes et façades, les dimensions de l'ouvrage, ainsi que l'aspect du projet,
- 3) Définir les principes constructifs, de structure, ainsi que leur dimensionnement indicatif,
- 4) Définir les matériaux,
- 5) Justifier les solutions techniques retenues,
- 6) Vérifier le respect des différentes réglementations notamment celles relatives à l'hygiène et à la sécurité,
- 7) Présenter l'opération au Contrôleur Technique et au Coordonnateur Sécurité Santé
- 8) Déterminer les surfaces détaillées
- 9) Établir l'estimation définitive du coût prévisionnel des travaux, décomposé en lots séparés,
- 10) Établir un planning avec les durées prévisionnelles de réalisation, selon allotissement proposé
- 11) Permettre au maître d'ouvrage d'arrêter définitivement le programme et certains choix d'équipements en fonction de l'estimation des coûts d'investissement, d'exploitation et de maintenance,
- 12) Arrêter le forfait définitif de rémunération dans les conditions prévues par le contrat de maîtrise d'œuvre (CCAP).

Suite aux réunions d'échanges avec la maîtrise d'ouvrage, le maître d'œuvre devra établir un compte rendu dressant une analyse de l'évolution de l'opération.

Le dossier à remettre par le Maître d'Œuvre en 1 (UN) exemplaire papier et 1 (UN) fichier informatique devra comprendre au minimum les documents suivants :

- a) Plan de masse en couleur à l'échelle 1/200 qui mettra en évidence :
 - L'orientation du terrain
 - Les points d'accès des véhicules pompiers
- b) Plan du niveau à l'échelle de 1/100.
- c) Toutes les coupes à l'échelle de 1/100 nécessaires à la compréhension du projet
- d) Descriptif sommaire de l'ensemble des matériaux de l'ouvrage et des dispositions techniques retenues.
- e) Descriptif sommaire des principes constructifs de structures ainsi que leur dimensionnement indicatif.
- f) Descriptif détaillé des solutions techniques retenues et notamment des installations techniques (avec détail du coût d'investissement, points positifs et points négatifs en termes de maintenance, coûts de maintenance, période de retour, etc.)
- g) Calendrier de réalisation.
- h) Note de calcul du coût prévisionnel des travaux décomposés en lots séparés, par structure / bâtiment / tranche
- i) Note de sécurité, issues de secours, etc.

Durant les études d'avant-projet, des réunions de concertation sont organisées avec le maître d'ouvrage et le maître d'usage pour la mise au point du projet.

Les comptes rendus seront rédigés par le maître d'œuvre, et traduiront les décisions prises à ce stade de la mission.

Les études d'avant-projet ne seront considérées achevées, qu'une fois la réponse la plus adaptée au programme du Maître d'Ouvrage obtenue. A ce titre, les documents à produire repris ci-avant, le seront tant que cette exigence n'a pas été satisfaite.

A ce stade d'avancement du projet, le Service Construction de Nantes Université demande que soit organisée une réunion avec le maître d'œuvre et le Service Stratégie Patrimoniale Energétique, afin de contrôler et renommer les plans selon la nomenclature de l'Université (pour intégration de ces données au logiciel ACTIVE 3D).

L'intégration de ces données sera réalisée par le maître d'œuvre.

Cette mission est un préalable au dépôt de l'autorisation d'urbanisme.

(3) Dossier de déclaration d'urbanisme et autres autorisations administratives

Le maître d'œuvre assiste le maître d'ouvrage pour la constitution des autorisations administratives. Il effectue les démarches et consultations préalables, constitue le dossier et assiste le maître d'ouvrage dans ses relations avec les administrations et pendant toute la durée de l'instruction.

Selon le dossier, il sera envisagé de déposer :

- Une déclaration préalable (DP)
- Une autorisation de travaux (AT)
- Un Permis de Construire

Après accord du Maître d'Ouvrage sur l'étude d'avant-projet, le Maître d'Œuvre établira les dossiers nécessaires qui seront déposés au Maître d'Ouvrage en 7 (SEPT) exemplaires papier minimum et 1 fichier informatique. Ils seront établis par le concepteur selon les dispositions administratives en vigueur à la date de ce dépôt.

Ce dossier devra comprendre au minimum les documents suivants :

- Notice descriptive explicative du projet,
- Plan de masse,
- Plans de niveau,
- Surface proposée globale,
- Notice de sécurité
- Notice d'accessibilité
- etc.

Le maître d'ouvrage s'engage à communiquer au maître d'œuvre toute correspondance avec l'administration.

Dès réception de l'instruction des dossiers, il lui en transmet copie et procède aux affichages réglementaires.

Les études de "Autorisations administratives" ne seront considérées achevées, qu'une fois l'arrêté délivré par l'autorité compétente. A ce titre, les documents à produire repris ci-avant, le seront tant que cette exigence n'a pas été satisfaite.

Toute demande des services instructeurs de modifier un dossier sera prise en charge par le Maître d'Œuvre.

Si un défaut de conception intervenait en cours de chantier, les déclarations de travaux modificatifs seraient à la charge du Maître d'Œuvre.

(4) Études de projet (PRO) – Bâtiment et Infrastructures

LA REALISATION DE LA PRESTATION "PROJET" DEBUTE A LA VALIDATION DE LA PHASE « AVANT-PROJET », NOTIFIEE AU MAITRE D'ŒUVRE PAR LE MAITRE D'OUVRAGE.

Les études "de projet" seront basées sur l'avant-projet approuvé. Elles devront tenir compte des éventuelles observations et prescriptions formulées lors de l'instruction du dossier de déclaration d'urbanisme ainsi que celles des contrôleurs techniques et coordonnateur sécurité santé dûment missionnés par le maître de l'ouvrage.

Dans le cadre de cet élément de mission, le Maître d'Œuvre doit :

- 1) Vérifier le respect de la réglementation en matière acoustique,
- 2) Établir et présenter au contrôleur technique les dimensionnements de certains ouvrages particuliers,
- 3) Détailler les prescriptions techniques,
- 4) Confirmer l'implantation possible des équipements
- 5) Présenter l'opération au Contrôleur Technique et au Coordonnateur Sécurité Santé
- 6) Produire l'estimation détaillée du projet, ainsi qu'un planning détaillé

Suite aux réunions d'échanges avec la maîtrise d'ouvrage, le maître d'œuvre devra établir un compte rendu dressant une analyse de l'évolution de l'opération.

Le dossier à remettre par le Maître d'Œuvre en 1 (UN) exemplaire papier + 1 fichier informatique devra comprendre au minimum les documents suivants :

- a) Plans issus des études d'avant-projet rectifiés et complétés.
- b) Plan de masse à l'échelle 1/200
- c) Plan de masse indicatif précisant les emprises du terrain mises à la disposition des entreprises pour les installations de chantier, les alimentations, accès et circulations nécessaires au cours des différentes phases du chantier
- d) Plan par niveau à l'échelle de 1/50
- e) Plans de structure, incluant axes, trames, joints de dilatation, plans des différents niveaux du 1/100 au 1/50 avec positionnement, dimensionnements principaux
- f) Plan à l'échelle de 1/50 avec indication du tracé des alimentations et évacuations de tous les fluides ainsi que l'emplacement des divers équipements.
- g) Plans de chauffage, plomberie sanitaire, intégrant schémas généraux, bilan des puissances requises, tracés des principaux réseaux et implantation des terminaux au 1/100, et si besoin, coupes de coordination spatiale pour l'implantation des réseaux de fluides,
- h) Plans d'électricité, courants forts et courants faibles, incluant schémas généraux de distribution, bilan de puissances, tracés des principaux chemins de câbles, implantation des principaux tableaux et appareillages au 1/100,
- i) Plans de ventilation, intégrant schémas généraux, bilan aéraulique, tracés des réseaux et implantation des terminaux au 1/100, coupes de coordination spatiale, implantation dans les locaux techniques.
- j) Plans des dispositions générales de sécurité (dégagements, issues de secours, etc.),
- k) Toutes les coupes à l'échelle de 1/50 nécessaires à la compréhension du projet.
- l) Plans de détails significatifs à des échelles variant de 1/20 à 1/2.
- m) Note de calcul du coût prévisionnel des travaux décomposés en lots séparés.
- n) Le calendrier d'exécution des travaux par corps d'état, qui sera joint au DCE
- o) C.C.T.C. (Cahier des Clauses Techniques Communes) à l'ensemble des lots
- p) C.C.T.P. (Cahier des Clauses Techniques Particulières) de l'ensemble des lots
- q) D.P.G.F. correspondant au C.C.T.P. de chaque lot, qui servira de base à la remise des offres des entreprises **en indiquant les quantités MOE données à titre indicatif, pouvant servir de base au chiffrage des entreprises.**
- r) Conformément à la réglementation, une notice regroupant l'ensemble des données qui sont de nature à avoir une incidence sur l'hygiène et la sécurité des ouvriers appelés à travailler sur chantier.

Durant les études de projet, des réunions de concertation sont organisées avec le maître d'ouvrage et le maître d'usage pour la mise au point du projet.

Les comptes rendus seront rédigés par le maître d'œuvre, et traduiront les décisions prises à ce stade de la mission.

Les études de "projet" ne seront considérées achevées, qu'après attribution des marchés de travaux de tous les lots par la Commission d'Appel d'Offres. A ce titre, les documents à produire repris ci-avant, le seront tant que cette exigence n'a pas été satisfaite.

(5) Assistance pour la passation des contrats de travaux (ACT)

La réalisation de la prestation débute à la validation de la phase projet, notifiée au Maître d'Œuvre par le Maître d'Ouvrage.

Le Maître d'Ouvrage procédera à la consultation des entreprises sur la base du "dossier projet".

L'assistance apportée au maître d'ouvrage pour la passation du ou des contrats de travaux, sur la base des études qu'il a approuvées, a pour objet de :

- Apporter au Maître d'Ouvrage les réponses à toutes les questions formulées par les entreprises. C'est le Maître d'Ouvrage qui se charge de diffuser les réponses aux entreprises.
- Analyser les offres obtenues, à savoir :
 - Réclamer aux entreprises les renseignements et précisions sur la teneur des offres nécessaires à l'analyse financière et technique de l'offre.
 - Remettre, dans un délai de quatorze jours calendaires à compter de la date d'ouverture des plis, un rapport d'analyse des offres (1 exemplaire papier et 1 fichier informatique) qui comprendra les éléments suivants :
 - Conformité avec les documents de la consultation
 - Vérification que l'offre ne comporte pas d'omissions, d'erreurs ou de contradictions normalement décelables par la Maîtrise d'Œuvre.
 - Analyse des variantes éventuellement proposées par les entreprises.

Le Maître d'Œuvre devra vérifier avec le bureau de contrôle technique qu'aucune des variantes ne remettent en cause les performances acoustiques et thermiques exigées.

Le Maître d'Œuvre devra vérifier avec le coordonnateur sécurité santé qu'aucune des variantes ne remettent en cause les dispositions prévues en matière de sécurité et de la protection de la santé des travailleurs.

- Analyse des options éventuellement demandées.
- Analyse des méthodes ou solutions techniques proposées en s'assurant qu'elles sont assorties de toutes les justifications ou avis techniques nécessaires.
- Copie des questions et réponses des entreprises et du Maître d'Œuvre / Mises au point nécessaire pour permettre la passation du ou des contrats de travaux par le maître d'ouvrage.
- Assister à la Commission Des Marchés

Ce rapport d'analyse des offres (RAO), sur la base d'une trame type transmise par Nantes Université, sera accompagné des renseignements et précisions sur la teneur des offres des candidats nécessaires à l'analyse financière et technique des offres citées ci-dessus accompagnés des preuves de réception des demandes adressées aux candidats.

La partie financière de l'analyse comporte une comparaison des offres entre elles et avec le coût prévisionnel des travaux.

(6) Visa des études d'exécution et de synthèse (VISA)

La prestation débute à la notification du premier marché de travaux aux entreprises.

Il appartiendra au Maître d'Œuvre d'obtenir l'intégralité des plans d'exécution de chaque entreprise intervenante dans le délai de 30 (TRENTÉ) jours à compter de la date de l'Ordre de Service de chaque marché de travaux. Le Maître d'Œuvre devra justifier au Maître d'Ouvrage les actions, relances et autres démarches qu'il a menées pour obtenir ces plans d'exécution. L'absence d'action de la part du Maître d'Œuvre pour obtenir les plans d'exécution sera interprétée comme du laxisme pour cette mission et le Maître d'Œuvre pourra subir une réfaction de la rémunération de cette partie de mission à hauteur de 30 % (TRENTÉ).

Dans le cadre de cet élément de mission, le Maître d'Œuvre doit :

- 1) Examiner la conformité au projet des études d'exécution faites par les entrepreneurs et les viser afin d'assurer au Maître d'Ouvrage que les documents établis par les entrepreneurs respectent les dispositions du projet,

La délivrance du visa ne dégage pas l'entreprise de sa propre responsabilité,

- 2) Tenir un état des plans d'exécution, mis à jour, que ces plans aient été visés ou pas (travail de synthèse) ; et d'un état récapitulatif d'approbation ou d'observations de tous ces documents
- 3) Examen et approbation des matériels et matériaux et leur conformité aux prescriptions arrêtées dans le CCTP des marchés de travaux,
- 4) Arbitrages techniques et architecturaux relatifs à ces choix et aux éventuelles variantes proposées par les entrepreneurs,
- 5) Transmettre au Maître d'Ouvrage ces études d'exécution dûment visées,
- 6) Vérifier que ces études ont bien été transmises au Bureau de Contrôle.

(7) Direction de l'exécution des contrats de travaux (DECT)

La prestation à la notification du premier marché de travaux aux entreprises.

Le Maître d'Œuvre s'interdit d'apporter, en cours d'exécution, toutes modifications aux conditions des marchés signés par le Maître d'Ouvrage sans l'autorisation écrite de ce dernier et sans la production de documents justificatifs et vérification de l'homogénéité de l'ensemble du projet.

Le Maître d'Œuvre s'engage à ce qu'aucuns travaux ne soient exécutés sans son visa préalable.

Il doit donner toutes les instructions nécessaires à la parfaite réalisation de l'ouvrage.

Dans le cadre de cet élément de mission, le Maître d'Œuvre doit :

- 1) S'assurer que les documents d'exécution ainsi que les ouvrages en cours de réalisation respectent les études effectuées,
- 2) S'assurer que les documents à produire par le ou les entrepreneurs, en application du ou des contrats de travaux, sont conformes aux dits contrats et ne comportent ni erreur, ni omission, ni contradiction normalement décelable par un homme de l'art,
- 3) S'assurer que l'exécution des travaux est conforme aux prescriptions du ou des contrats de travaux, y compris le cas échéant, en ce qui concerne l'application effective d'un schéma directeur de la qualité, s'il en a été établi un,
- 4) Délivrer tout ordre de service et établir tout procès-verbal nécessaire à l'exécution du ou des contrats de travaux ainsi que procéder aux constats contradictoires, organiser et diriger les réunions de chantier,
- 5) Informer systématiquement le maître d'ouvrage sur l'état d'avancement et de prévision des travaux et dépenses, avec indication des évolutions notables,
- 6) Vérifier les projets de décomptes mensuels ou les demandes d'avances présentés par le ou les entrepreneurs ; établir les états d'acomptes ; vérifier le projet de décompte final établi par l'entrepreneur et établir le décompte général,
- 7) Donner un avis au maître d'ouvrage sur les réserves éventuellement formulées par l'entrepreneur en cours d'exécution des travaux et sur le décompte général, assister le maître d'ouvrage en cas de litige sur l'exécution ou le règlement des travaux, ainsi qu'instruire les mémoires en réclamation de ou des entreprises.

1) Hygiène et sécurité

Le Maître d'Œuvre assure le rôle qui lui est imparti en matière d'hygiène et de sécurité sur le chantier par la réglementation en vigueur, il sera à l'écoute et proactif avec le maître d'ouvrage et le CSPS.

Il participe, s'il y a lieu, au collège interentreprises d'hygiène et de sécurité constitué en application du Code du Travail et à l'établissement de son règlement intérieur

2) Phase Préparatoire du chantier

Durant la phase préparatoire, le Maître d'Œuvre procédera à :

- L'élaboration du calendrier général d'exécution tout corps d'état, avec une décomposition hebdomadaire des tâches, définissant le déroulement et le phasage des travaux,

- La transmission au bureau de contrôle, dans le cas où cette intervention est prévue, des différentes pièces nécessaires à sa mission et prise en compte des observations et modifications formulées par ce dernier,
- La coordination et la mise au point des limites de prestations entre le BÂTIMENT et les VRD avec les administrations, les concessionnaires et les entreprises et à l'élaboration du calendrier des travaux des ouvrages extérieurs liés au projet,
- La mise en place d'une réunion de présentation de tous les échantillons des matériaux et produits prescrits au C.C.T.P. Travaux avec également les maîtres d'usage.

Le Maître d'œuvre constituera le dossier d'exécution composé des pièces ci-après :

- Dossier projet
- L'ensemble des plans d'exécution revêtus du visa du maître d'œuvre avant toute exécution dans des délais permettant le respect du calendrier d'exécution. Dans tous les cas, ce délai n'excédera pas sept jours calendaires.
- Les éventuelles études de détails relatives aux adaptations revêtues du visa du maître d'œuvre dans les mêmes conditions que les plans repris ci-avant
- Les documents relatifs à l'hygiène et à la sécurité nécessaires au coordonnateur SPS pour accomplir sa mission
- Le Planning détaillé d'exécution après vérification du respect du marché.

3) Phase chantier

Durant la phase chantier, le Maître d'Œuvre procédera à :

- Ordres de Service

Le Maître d'Œuvre signe les Ordres de Services. Ces Ordres de Services seront transmis aux entreprises par le Maître d'Ouvrage (voir le CCAP article 8.2).

- Présence de la personne physique compétente sur le chantier :

Le Maître d'Œuvre assurera le suivi de chantier par toutes visites utiles dont la fréquence sera d'au moins une fois par semaine.

Il précisera la qualification du personnel qu'il déléguera éventuellement sur le chantier.

La personne physique compétente pour assurer le suivi du chantier concernant les ouvrages de bâtiment est indiquée dans l'Acte d'Engagement du présent marché.

Le Maître d'Œuvre s'engage à maintenir pendant toute la durée du chantier la même personne physique qui pourra être assistée par des spécialistes ou experts au choix du Maître d'Œuvre.

Le Maître d'Œuvre ne peut remplacer la personne physique qu'à l'occasion de l'indisponibilité temporaire ou définitive de celle-ci, qui n'est pas du fait du Maître d'Œuvre.

Le changement de personne physique compétente devra être notifié immédiatement au Maître de l'Ouvrage.

La nouvelle personne physique affectée à la mission par le Maître d'Œuvre doit être acceptée par le Maître d'Ouvrage.

Par dérogation au second tiret du premier alinéa de l'article 3.4.3 du CCAG-MOE, le Maître d'Œuvre propose au Maître d'Ouvrage une nouvelle personne physique dans un délai de SEPT (7) jours calendaires à compter de la date d'envoi de l'avis prévu premier tiret du premier alinéa de l'article 3.4.3 du CCAG-MOE. L'accord du Maître d'Ouvrage sur la nouvelle personne physique doit être impérativement formalisé par une décision écrite.

Par dérogation au deuxième alinéa de l'article 3.4.3. du CCAG-MOE, dans le cas où le Maître d'Ouvrage refuserait le remplaçant le Maître d'Œuvre dispose de SEPT (7) jours calendaires à compter de ce refus pour lui proposer une autre personne physique. A défaut, ou si le Maître d'Ouvrage récusé également ce remplaçant, la résiliation du marché est prononcée en application de l'article 24.1 du CCAG-MOE.

En cas de congés, d'absence ou en cas de force majeure le Maître d'Œuvre soumettra pour accord du Maître d'Ouvrage, un suppléant nommément désigné et disposant de compétences au moins équivalentes, des mêmes moyens et auquel il sera transmis toutes les informations et documents nécessaires.

- Suivi de chantier

Le Maître d'Œuvre s'assurera, dès qu'ils seront en sa possession, que les P.G.C. (Plan Général de Coordination) et les P.P.S.P.S. (Plan Particuliers de Sécurité et Protection de la Santé) des entreprises ont bien été transmis au Coordonnateur Sécurité Santé.

Lors d'éventuels avenants au marché de travaux, le Maître d'Œuvre remettra dans les délais prévus à l'acte d'engagement, les pièces nécessaires au Maître d'Ouvrage pour la passation de l'avenant.

Le rôle de MAITRE D'OEUVRE implique une présence fréquente, régulière et efficace sur le chantier. Il sera présent sur le chantier aussi souvent que nécessaire pour l'exécution des travaux dans les conditions contractuelles.

Le Maître d'Œuvre doit :

- s'assurer du respect du calendrier d'exécution, tant dans l'avancement des travaux que dans les dates d'intervention des différents corps d'état, prescrire, s'il y a lieu, les pénalités prévues au marché de travaux.

- s'assurer en cours d'exécution, par toutes inspections périodiques et inopinées nécessaires, de la conformité des travaux aux prescriptions contractuelles, tout particulièrement en matière de qualité, quantités, stockage des matériaux, délais et coût ainsi que de la conformité de la réalisation des ouvrages avec la réglementation applicable aux travaux objets du marché, à leur date d'exécution et de consigner le cas échéant ses remarques et observations dans les comptes rendus de chantier

- viser les plans liés aux adaptations transmis par les entreprises en s'assurant de leur conformité aux pièces du marché

- veiller à ce que les prescriptions figurant à l'arrêté de l'autorisation d'urbanisme soient respectées

- s'assurer par sondage de la qualité des matériaux et des matériels à mettre en œuvre et faire toutes propositions utiles au Maître d'Ouvrage pour lui permettre d'arrêter son choix sur les matériaux et matériels à retenir

- prescrire tous les essais et analyses conformément aux spécifications techniques du marché et aux exigences du futur gestionnaire des espaces publics (collectivités, syndicats, etc.)

- signaler au Maître d'Ouvrage toutes évolutions anormales sur l'état d'avancement et de prévision des travaux et des dépenses. Dans le cas où le Maître d'Ouvrage constaterait, par lui-même, un dérapage non signalé par le Maître d'Œuvre dans l'avancement des travaux, la pénalité prévue à l'article 9.2.2. ci-avant pourra être appliquée.

- prendre les initiatives nécessaires dans le cas où l'exécution n'est pas conforme au projet, aux dispositions contractuelles des marchés et en rendre compte aussitôt au Maître d'Ouvrage

D'une manière générale le Maître d'Œuvre procédera :

- *Au contrôle des plannings généraux comportant :
 - *La constatation des écarts éventuels*
 - *L'enregistrement de ces écarts et l'information des différents interlocuteurs.**
- *La mise à jour mensuelle du calendrier général d'exécution tout corps d'état, avec une décomposition hebdomadaire des tâches, lors de la dernière réunion de chantier de chaque mois. A défaut, la pénalité prévue à l'article 9.2.2. ci-avant pourra être appliquée pour chaque mise à jour non effectuée.*

- Au contrôle de la diffusion pour approbation des documents d'exécution établis par les entreprises. Il informera de l'approbation ces documents.
- À la transmission au Bureau de Contrôle, dans le cas où cette intervention est prévue, de toute demande de contrôle et vérification avec mise en vigueur des observations formulées par ce dernier. Il rendra compte des solutions qui ont été apportées pour régler les problèmes soulevés par le Bureau de Contrôle.
- Au suivi de toutes les demandes formulées par l'éventuel Bureau de Contrôle.
- À la vérification et transmission des plans d'exécution modificatifs éventuels qui doivent être fournis au fur et à mesure de l'avancement du chantier.
- Aux visites de fin de phase (par exemple état des surfaces pour les sols, bon à peindre pour les parois, etc.), au fur et à mesure de l'avancement du chantier avec établissement d'un constat contradictoire écrit et signé par les intervenants concernés. Le Maître d'Œuvre portera une mention de cette visite de fin de phase sur le Compte rendu de chantier.
- À la préparation du dossier des ouvrages exécutés au fur et à mesure de l'exécution des travaux
- Au reportage photographique de certains ouvrages critiques non visibles (enterrés ou non) après leurs réalisations.

Chaque visite de chantier sera suivie d'un compte rendu.

Les comptes rendus de chantier seront datés, numérotés.

Ce compte rendu sera diffusé dans un délai maximum de 48 Heures après la réunion aux intervenants suivants :

- Le Maître d'Ouvrage,
- Les entreprises titulaires des travaux,
- Le bureau de contrôle technique,
- Le coordonnateur Sécurité Santé.

Les éventuelles omissions devront être mentionnées dès leurs constatations.

Les réunions de chantier devront être tenues jusqu'à la levée totale des réserves de la réception.

Dans les 10 jours suivant la réunion de chantier, il notifiera à l'entreprise et au Maître d'Ouvrage, la pénalité applicable en cas d'absence non motivée de l'entreprise au rendez-vous de chantier.

- Réunion mensuelle de coordination

Le Maître d'Œuvre assistera aux réunions mensuelles de coordination bâtiment chez le Maître d'Ouvrage.

Cette réunion aura pour but de faire un point, en moyenne une fois par mois sur le suivi de chantier.

- Proposition de variantes

Le Maître d'Œuvre ou l'entreprise peuvent proposer en cours de chantier des solutions plus économiques sur certaines mises en œuvre de matériaux.

Ces économies pourront être réinvesties dans une amélioration de prestations après accord écrit du Maître d'Ouvrage.

- Désignation des sous-traitants

Le Maître d'Œuvre devra émettre un avis sur toute demande d'acceptation de sous-traitant, concrétisées par un acte spécial.

- Avenants aux marchés de travaux

Le Maître d'Œuvre doit contrôler les demandes de travaux modificatifs et les demandes éventuelles d'avenants aux marchés de travaux en vue de les soumettre à l'approbation et signature du maître d'ouvrage.

- Gestion financière des marchés de travaux en cours d'exécution

Le Maître d'Œuvre doit tenir à jour l'état des dépenses et des prévisions de dépenses.

Le Maître d'Œuvre doit vérifier les décomptes présentés par les entreprises, les signer et apposer sur ces derniers leur date de réception ou de remise.

En cas de groupement de Maîtres d'Œuvres, la signature des décomptes présentés par les Entreprises, ou autre intervenant, incombe au mandataire désigné dans l'Acte d'Engagement du Marché de Maitrise d'Œuvre.

Dans le cas où les services du Maître d'Ouvrage étaient amenés à constater des erreurs dans les décomptes présentés et visés par le Maître d'Œuvre (erreur de calcul des révisions de prix par exemple) la pénalité prévue à l'article 9.2.2. ci-avant pourra être appliquée.

Le Maître d'Œuvre doit établir et proposer au maître d'ouvrage le compte définitif des pénalités de retard à appliquer éventuellement aux entreprises avec production d'un rapport justificatif, vérifier le projet de décompte final, l'état du solde correspondant ainsi que la récapitulation des acomptes déjà réglés.

Il doit également proposer le cas échéant, les provisions sur pénalités provisoires de retard à appliquer aux entreprises en cours de chantier conformément aux dispositions contractuelles régissant les marchés.

Le Maître d'Œuvre doit donner son avis sur les mémoires de réclamation des entrepreneurs et assister le maître de l'ouvrage pour le règlement des litiges correspondants.

Païement des Entreprises (article 8.4 du CCAP)

Durant cette phase, le Maître d'Œuvre procédera à l'élaboration d'un planning des travaux comprenant :

- les délais d'exécution des travaux à réaliser, par corps d'état, durant cette période afin de respecter la date de réception prévisionnelle
- les dates prévisionnelles des essais à réaliser
- les dates prévisionnelles d'intervention des partenaires extérieurs,
- les dates prévisionnelles des visites des commissions de sécurité éventuelles,
- les dates prévisionnelles des O.P.R. (Opérations Préalables à la Réception).

Ce planning devra être établi à la notification des marchés.

Le Maître d'Œuvre fait approuver par les entreprises le planning ci-dessus. Après accord des parties, ce planning sera notifié par le Maître d'Ouvrage aux divers intervenants pour venir se substituer au calendrier prévisionnel joint au dossier de consultation.

A défaut, la pénalité prévue au C.C.A.P. du présent marché ci-avant pourra être appliquée.

Veillera au respect de la planification des essais à réaliser préalablement à la réception

(8) Assistance aux opérations de réception (AOR)

La prestation débute à la demande formulée par l'entreprise pour procéder aux opérations préalables à la réception.

La planification des Opérations Préalables à la Réception sera assurée de manière à ce qu'elles se déroulent durant la première quinzaine du mois d'achèvement des travaux.

La réception des ouvrages concerne chacune des entreprises titulaires d'un marché.

La mission du Maître d'Œuvre consiste à :

- Procéder aux opérations préalables à la réception, c'est-à-dire :
 - reconnaître la conformité des ouvrages exécutés avec les documents contractuels, par une visite systématique et détaillée
 - vérifier que les épreuves, analyses et essais, imposés par le marché ont été exécutés par l'entreprise, recueillir les procès-verbaux correspondants
- Dresser le procès-verbal correspondant revêtu de sa signature et de celle de l'entrepreneur et l'adresser au maître d'ouvrage avec ses propositions concernant la réception

- Faire connaître à l'entrepreneur dans un délai de cinq jours suivant la date du procès-verbal, s'il a ou non proposé au maître d'ouvrage la réception des ouvrages avec mention des réserves éventuelles

- Compte tenu des décisions prises par le maître d'ouvrage :

- faire reprendre toutes les parties d'ouvrages n'ayant pas la qualité de finition requise et contrôler leur bonne exécution
- proposer au maître d'ouvrage, en cas de carence des entreprises, les mises en demeure et actions prévues aux cahiers des charges des marchés de travaux

- Assister, à la demande du maître d'ouvrage, aux visites de conformité, prescrire et diriger tous travaux éventuellement nécessaires pour lever les remarques et observations formulées

Constater qu'il a été remédié aux imperfections et malfaçons et dresser le procès-verbal de levée de réserves dans les mêmes conditions que le procès-verbal des opérations préalables à la réception

Vingt et un jours avant la date des Opérations Préalables à la Réception, le Maître d'Œuvre procédera :

- À l'organisation d'une réunion sur site avec convocation de toutes les entreprises dans le but d'effectuer une visite de "pré - O.P.R."
- À la visite de tous les ouvrages et locaux
- À l'établissement d'un constat des travaux restants à effectuer qui sera communiqué aux divers intervenants dans les 2 (DEUX) jours. A défaut, la pénalité prévue au C.C.A.P. du présent marché pourra être appliquée.

Huit jours avant la date des Opérations Préalables à la Réception, le Maître d'Œuvre procédera :

- À l'organisation et à l'animation des équipes de finition.
- À l'organisation des opérations préalables à la réception avec planification et animation des travaux de levées de réserves.
- À l'établissement et à la remise des "modes d'emploi" au Maître de l'Ouvrage, Maître d'Usage / futur gestionnaire.

Le jour des Opérations Préalables à la Réception

Chaque opération préalable à la réception fera l'objet d'un procès-verbal dressé sur-le-champ par le Maître d'Œuvre et signé par lui et l'entrepreneur.

Le Maître d'Œuvre annexera à ce procès-verbal la liste des réserves avec précision du corps d'état concerné et indication des incidences sur les réfections périphériques.

A cette liste seront joints les constats d'état des lieux établis par les occupants et le Maître d'Ouvrage. Les travaux repris sur ces documents sont considérés comme des réserves de réception.

Les opérations préalables à la réception comportent :

- La reconnaissance des ouvrages exécutés.
- Les épreuves éventuellement prévues.
- La constatation éventuelle de l'inexécution des prestations prévues.
- La constatation éventuelle des imperfections ou malfaçons.
- La constatation du repliement des installations de chantier.
- La constatation de la remise en état du terrain.

Dans un délai de 5 (CINQ) jours calendaires suivant la date du Procès-Verbal, le Maître d'Œuvre devra proposer au Maître d'Ouvrage de prononcer ou non la Réception. Il en informera les entreprises.

Le délai maximum dans lequel les entreprises devront lever les réserves sera de 1 (UN) Mois.

Dans les CINQ jours suivant chaque opération préalable à la réception, le Maître d'œuvre procédera à l'élaboration du planning des travaux de levées de réserves.

Le Maître d'Œuvre fait approuver par les entreprises le planning des travaux de levées de réserves. Après accord des parties, ce planning sera notifié par le Maître d'Ouvrage aux divers intervenants.

Durant le mois suivant chaque opération préalable à la réception

Le Maître d'Œuvre vérifiera l'exécution des levées de réserves lors des réunions de chantier qui se tiendront jusqu'à la levée complète de toutes les réserves, au minimum une fois par semaine.

Chaque visite de chantier, portant sur la levée des réserves, sera suivie d'un compte rendu transmis dans les 48 heures.

Le Maître d'Œuvre communiquera au Maître d'Ouvrage, de manière hebdomadaire, d'un rapport spécifique au suivi de la levée des réserves avec indication des entreprises défaillantes. A défaut, la pénalité prévue au C.C.A.P. du présent marché ci-avant pourra être appliquée.

Le Maître d'Œuvre adressera au Maître d'Ouvrage, à l'expiration de ce délai, la liste des réserves NON-LEVEES avec indication des entreprises défaillantes.

Le Maître d'Œuvre établira le rapport de délai auquel sera annexé un tableau récapitulatif par lot technique et par mois des intempéries reconnues conformément au C.C.A.P. du marché de travaux.

Le Maître d'Œuvre donnera son avis motivé sur l'éventuel mémoire de réclamation des entreprises pour ce qui relève des délais d'exécution et des pénalités de retard appliquées

Décompte Général et Définitif des marchés de travaux :

L'entreprise établira le projet de Décompte Final du marché de travaux dans le délai fixé par son marché. Ce décompte sera adressé au Maître d'œuvre (le mandataire en cas de groupement) aux fins de signature. A compter de la réception de ce décompte, le Maître d'Œuvre disposera d'un délai de 10 (DIX) jours calendaires pour le viser et l'adresser au Maître de l'Ouvrage avec l'indication de la date de réception du projet de décompte final établi par l'entreprise. Après signature du Maître d'œuvre, le projet de décompte final de l'entreprise devient le Décompte final.

Dans le cas où l'entreprise ne fournirait pas son Décompte Final dans le délai fixé par son marché de travaux, il appartiendra au Maître d'Œuvre de se substituer à cette défaillance et d'établir, par lui-même, le Décompte Final, aux frais de l'entreprise. Le projet de Décompte Général est notifié, par le Maître d'Œuvre à l'entreprise. Le Maître d'Œuvre devra justifier au Maître d'Ouvrage les actions, relances et autres démarches qu'il a menées pour obtenir ces D.G.D.

En cas de retard dans la remise du projet de Décompte Général visé par le Maître d'Œuvre au Maître d'Ouvrage ou en cas d'absence d'indication de la date de réception du projet décompte final par le Maître d'œuvre, il sera appliqué au Maître d'Œuvre les pénalités prévues au C.C.A.P. du présent marché

(9) Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)

La prestation débute à la date d'effet de la première réception des ouvrages pour chacune des tranches de travaux précédemment définies lors des études de conception.

Le Maître d'Œuvre doit constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés nécessaire pour la bonne exploitation des ouvrages.

Le Maître d'Œuvre recueille auprès des entreprises et transmet au maître d'ouvrage tous les éléments dus au titre de leurs marchés et notamment :

- les dossiers d'exécution des ouvrages
- les notices de fonctionnement et d'entretien des ouvrages permettant la mise en service et l'exploitation des équipements
- les certificats de garantie contractuelle
- les attestations ou procès-verbaux d'essais et d'épreuves, d'analyses et de traitement qui ont été fournies au bureau de contrôle.

Le délai maximal dans lequel le Maître d'Ouvrage devra procéder à l'acceptation de ce dossier est fixé à 3 mois à compter de la date de remise.

Documents à remettre au maître d'ouvrage en 1 (UN) exemplaires papiers et 1 fichier informatique devra comprendre au minimum les documents suivants pour chaque bâtiment et pour chaque solution proposée :

+ précisions supplémentaires ACTIVE 3D

- Plan masse sous fichiers numérique

- Plans généraux

- Masse,
- De façade
- De niveaux

- Plans d'exécution de la totalité des lots techniques
- Une liste complète de tous les intervenants à la construction
 - Maître d'Œuvre - Bureau d'Etude - Contrôleur Technique.
 - Toutes les entreprises (y compris sous-traitants) avec leur nom, adresse, numéro de téléphone et adresse du service après-vente
- C.C.T.P. d'exécution
 - Du marché avec un éventuel additif d'exécution
- P.V. des essais et vérifications
- Notices techniques de tous les appareils nécessitant un entretien

- Copies des réponses faites au contrôleur technique sur ses interventions

Le Maître d'Œuvre complètera les documents permettant le contrôle du règlement de construction, selon la liste et dans la forme précisée par les Services de l'Etat chargés de ce contrôle, notamment les questionnaires CO - C4 - C5 - C10 dans le cas où ces formulaires seraient réclamés dans le cadre de la vérification à posteriori des ouvrages financés avec l'aide de l'Etat.

(10) Assistance durant l'année de Parfait Achèvement

La prestation débute à la date d'effet de la dernière réception des ouvrages pour chacune des tranches de travaux précédemment définies lors des études de conception.

La mission du Maître d'Œuvre se poursuit pendant la période de garantie de parfait achèvement pour l'application des obligations contractuelles faites aux entreprises pendant cette période.

Durant l'année de garantie du parfait achèvement, le Maître d'Œuvre devra :

- Procéder à l'examen de tous les désordres signalés par le Maître d'Ouvrage.
- Suivre et vérifier la bonne exécution par les entreprises des travaux de parfait achèvement.

(11) Ordonnancement, coordination et pilotage (OPC)

L'ordonnancement, la coordination et le pilotage du chantier ont pour objet :

- Pour l'ordonnancement et la planification :
 - D'analyser les tâches élémentaires portant sur les études d'exécution et les travaux
 - De déterminer leurs enchaînements ainsi que leur chemin critique, par des documents graphiques * de proposer des mesures visant au respect des délais d'exécution des travaux et une répartition appropriée des éventuelles pénalités,
- Pour la coordination :
 - D'harmoniser dans le temps et dans l'espace, les actions des différents intervenants au stade des travaux, et le cas échéant, de présider le collège interentreprises d'hygiène et de sécurité.
- Pour le pilotage :
 - De mettre en application, au stade des travaux et jusqu'à la levée des réserves dans les délais impartis dans le ou les contrats de travaux, les diverses mesures d'organisation arrêtées au titre de l'ordonnancement et de la coordination.

Pour ce faire, le pilote est chargé :

- Pendant la phase planification des études d'exécution des entreprises

- L'examen détaillé des pièces contractuelles constituant les marchés des entreprises en termes d'organisation et de planification de chantier, en concertation avec la Maîtrise d'œuvre.
- L'organisation d'une réunion de présentation de l'opération aux diverses entreprises en présence de l'ensemble des intervenants (Maîtrise Ouvrage, Partenaires Publics, Bureau de Contrôle, Coordonnateur SPS, etc.) avec rédaction d'un compte rendu. Cette réunion sera organisée dans le délai maximal de 7 (SEPT) jours calendaires après la notification des marchés de travaux.
- L'élaboration du répertoire des intervenants avec indication du rôle et de la responsabilité de chacun dans l'opération y compris sa mise à jour. Ce répertoire sera ouvert et mis à jour dans le délai de 7 (SEPT) jours calendaires après la notification des marchés de travaux.
- Elaboration du processus de diffusion des documents et de circulation des informations entre les divers intervenants (protocole d'échange, procédure d'envoi et de validation) en accord avec la maîtrise d'œuvre, maîtrise d'ouvrage et divers bureaux d'études et de contrôle intervenants. Ce processus sera élaboré dans le délai de 7 (SEPT) jours calendaires après la notification des marchés de travaux.
- L'établissement du calendrier des études d'exécution et de remise des plans d'exécution et de réservations avec indication de la date limite de présentation et de la date limite d'approbation avant exécution des travaux. Ce calendrier des études d'exécution devra être établi dans un délai de 7 (SEPT) jours calendaires après notification des marchés de travaux aux entreprises.
L'O.P.C. fait approuver par les entreprises le calendrier ci-dessus. Après accord des parties, ce calendrier sera notifié par le Maître d'Ouvrage aux divers intervenants.
Afin d'en faciliter l'exploitation, la diffusion et la reproduction ultérieure, les calendriers seront remis au format maximal A3
- Tant que besoin et à la demande de tout intervenant, la préparation, l'organisation et l'animation de réunions de coordination "études d'exécution" y compris l'édition et la diffusion des comptes rendus correspondants mettant en évidence les décisions à prendre et les problèmes à traiter.
- Le suivi du calendrier des études d'exécution, relances et rappels nécessaires tant en ce qui concerne l'élaboration des documents qu'en ce qui concerne leur approbation par la maîtrise d'œuvre et le contrôleur technique.
- Participe à la mise au point, assurée par la maîtrise d'œuvre, du plan d'organisation de chantier, en liaison avec le Coordonnateur S.P.S., en tenant compte de son évolution au cours de l'avancement des travaux (y compris les travaux d'aménagement extérieurs et de VRD). Ce plan intégrera :
 - les clôtures, les alimentations, les accès, les circulations
 - les locaux de chantier
 - le stockage du matériel et des produits
 Le maître d'œuvre assurera la diffusion de ce plan.
- La mise au point des relations interentreprises notamment en ce qui concerne :
 - gestion des clefs durant le chantier, et pour la réception,
 - gestion du nettoyage, de l'évacuation des gravats,
 - contrôle de l'existence d'une convention interentreprises de compte prorata,
 - gestion des divers repères (trait de niveau, implantations),
 - La tenue à jour de la nomenclature et du dossier des plans "bons pour exécution".
Cette phase sera concrétisée par la remise au Maître d'Ouvrage du calendrier des études d'exécution approuvé par les entreprises.
- Pendant la phase de préparation des travaux :
 - Elaboration d'un calendrier des premiers travaux en attente du calendrier général.

- Enquête auprès des entreprises, études des contraintes, des enclenchements, des moyens (personnels, matériels, matériaux), de la durée des tâches élémentaires et des délais de commande des matériaux.
- L'analyse des moyens en hommes, matériels et approvisionnements prévus par les entreprises et mise en place des correctifs éventuels permettant le respect du délai global fixé dans les marchés de travaux des entreprises.
- Examen particulier des préfabrications et des approvisionnements difficiles pouvant avoir une incidence sur le planning.
- Définition des tâches antécédentes obligées.
- Elaboration du calendrier pour les ouvrages témoins.
- Dépouillement du C.C.T.P. pour permettre l'élaboration des plannings de tous les intervenants (bâtiment et VRD), ainsi que la liste des tâches de tous les intervenants.
- La détermination de l'ordre d'intervention le plus favorable des différentes tâches.
- Inventaire et intégration dans le planning général des travaux des diverses contraintes techniques et administratives conditionnant les travaux et des démarches à mener par les entreprises auprès des services administratifs.
- Inventaire et intégration dans le planning général des travaux des commandes des matériaux et produits, des approvisionnements pour le chantier en respect du délai global de réalisation des travaux.
- Elaboration du planning général des travaux et des plannings détaillés d'exécution, en collaboration avec la maîtrise d'œuvre et en respect du calendrier contractuel d'exécution annexé aux marchés de travaux des entreprises, tenant compte notamment :
 - des délais d'exécution des divers travaux par éléments d'ouvrages,
 - des délais d'exécution par corps d'états
 - des dates impératives intermédiaires,
 - des intempéries prévisibles, des congés,
 - des dates de choix de teintes et matériaux en fonction des délais d'approvisionnement
 - du préchauffage éventuel,
 - de l'intervention des partenaires extérieurs (tels que concessionnaires, entreprises de VRD, aménagements extérieurs, voiries publiques etc.)
 - des dates prévisionnelles des essais à réaliser
 - de la libération des abords, du démontage des installations de chantier et de remise en état des lieux,
 - des visites des commissions de sécurité éventuelles

Ce planning devra être établi dans un délai de 15 (QUINZE) jours calendaires après notification de l'ordre de service N° 1 aux entreprises.

Les plannings seront de présentation simple, opérationnelle et facile à lire par les divers intervenants.

L'O.P.C. fait approuver par les entreprises le planning ci-dessus. Après accord des parties, ce planning sera notifié par le Maître d'Ouvrage aux divers intervenants pour venir se substituer au calendrier prévisionnel joint au marché.

Afin d'en faciliter l'exploitation, la diffusion et la reproduction ultérieure, les calendriers seront remis au format maximal A3

- La mise en place d'une réunion de présentation de tous les échantillons, des matériaux et produits prescrits au CCTP avec sa mise à jour pendant la durée du chantier.

Cette phase sera concrétisée par la remise au Maître d'Ouvrage du planning général des travaux approuvé par les entreprises.

- Pendant la période d'exécution des travaux :

Le rôle de l'O.P.C. implique une présence fréquente, régulière et efficace sur le chantier. Il sera présent sur le chantier aussi souvent que nécessaire pour l'exécution des travaux dans les conditions contractuelles et en tout état de cause au minimum 2 (DEUX) heures par semaine pour la réalisation des ouvrages de bâtiment et au minimum 1 (UNE) heure par semaine pour la réalisation des ouvrages d'infrastructures.

- Maintiendra une liaison générale entre tous les intervenants.
- Participera aux rendez-vous de chantier placés sous l'autorité du maître d'œuvre
- Organisera et animera des réunions interentreprises de coordination, au minimum hebdomadaires. Il établira et diffusera un compte rendu. Ce compte rendu, diffusé sous un délai maximal de 48 heures à tous les intervenants, devra, à minima, fournir les informations suivantes :
 - les effectifs par entreprises et corps d'état permettant le contrôle, pendant toute la durée du chantier, des moyens mis en œuvre par les entreprises,
 - l'avancement des travaux par corps d'état avec précisions des dates de commencement et de fin des diverses tâches,
 - les retards éventuels pris sur le calendrier d'exécution et la désignation des différentes entreprises responsables de ce retard,
 - les mesures à prendre et moyens à mettre en œuvre pour rattraper les retards,
 - le suivi et la vérification des commandes et des approvisionnements qui doivent être effectués par les entreprises
 - les intempéries, les grèves éventuelles,
 - les observations diverses, nettoyage de chantier, etc.
 - la mise en évidence des éventuels décalages dans les dates des O.P.R. (Opérations Préalables à la Réception).
- Assurera un suivi précis et permanent, au minimum hebdomadaire, de l'avancement des travaux par rapport au planning général élaboré lors de la phase préparation du chantier ci-dessus comprenant :
 - l'enregistrement des écarts constatés par rapport aux prévisions,
 - la détermination de l'origine de ces écarts,
 - les propositions de mesures immédiates de rattrapage,
 - l'anticipation et relance des entreprises pour assurer le respect du calendrier général d'exécution,
 - la mise en évidence des retards prévisibles,
 - l'information aux différents interlocuteurs.
- Signifiera, au plus vite, à l'entreprise défaillante et à la Maîtrise d'œuvre, avec information du Maître d'Ouvrage, les retards constatés ou prévisibles afin de permettre la mise en place rapide des mesures permettant de résorber ces retards.
- Proposera à la Maîtrise d'œuvre, avec information du Maître d'Ouvrage, les pénalités à appliquer aux entreprises défaillantes.
- Informera, aussi souvent que nécessaire, le Maître d'Ouvrage des difficultés rencontrées.
- Mettra en évidence et relancera les Maître d'Ouvrage et/ou Maître d'œuvre sur les décisions, leurs incombant, à prendre.
- Organisera les visites inter - entreprises de fin de phases telles que :
 - réception des états de surfaces pour sols et murs
 - bon à peindre
- Procédera à la mise à jour, de manière hebdomadaire, du planning général en tenant compte :
 - des écarts constatés
 - des dispositions arrêtées pour limiter les effets de ces écarts
 - du recalage du planning en accord avec les autres maîtres d'œuvre (Bât. et VRD) et le maître de l'ouvrage

La mise à jour du planning interviendra à l'issue des première et troisième réunion de chantier de chaque mois. Le planning mis à jour sera édité dans un délai de 4 (QUATRE) jours calendaires après les dites réunions.

L'O.P.C. fait approuver par les entreprises le planning mis à jour ci-dessus. Après accord des parties, ce planning sera notifié par le Maître d'Ouvrage aux divers intervenants pour venir se substituer au calendrier existant opposable.

Afin d'en faciliter l'exploitation, la diffusion et la reproduction ultérieure, les calendriers seront remis au format maximal A3

- Informera immédiatement le Maître d'Ouvrage de toutes modifications de l'échéancier prévisionnel notamment pour ce qui concerne les dates prévisionnelles des O.P.R. (Opérations Préalables à la Réception).
- Assistera en cas de besoin le Maître d'Ouvrage dans le règlement des litiges entre les différents intervenants, pour ce qui a trait à sa mission
- Veillera à l'application des schémas définissant les circuits de diffusion des documents d'étude pour accord et diffusion. Il informera de l'approbation des plans d'exécution et du respect du planning de leur présentation.
- Assurera le suivi des approvisionnements des entreprises auprès des fournisseurs.
- Procédera à la coordination des travaux des ouvrages extérieurs liés au projet
- Alertera les intervenants sur la propreté du chantier et le nettoyage des abords
- Proposera à la Maîtrise d'Œuvre une répartition appropriée des éventuelles pénalités pour les entreprises (avec information du Maître d'Ouvrage).
- Organisera et animera, en tant que besoin, des réunions spécifiques avec les Maître d'Ouvrage et Maître d'œuvre en cas de dérapage critique nécessitant la prise de décisions particulières pour respecter les objectifs de délais.
- Etablira mensuellement un compte rendu particulier à l'attention du Maître d'Ouvrage dressant l'état d'avancement du chantier et mentionnant les responsabilités respectives des entreprises et autres intervenants dans les retards constatés avec une analyse de l'évolution prévisible de l'opération.

- Pendant la phase d'assistance aux opérations de réception :

- Phase préparatoire de la fin des travaux

- L'élaboration d'un planning des travaux de finition pour chacun des étages et locaux pour la période de 15 semaines avant la date prévisionnelle des O.P.R. (Opérations Préalables à la Réception) comprenant :

- Les délais d'exécution des travaux à réaliser, par corps d'état, durant cette période afin de respecter la date de réception prévisionnelle
- Les dates prévisionnelles des essais à réaliser (Essais COPREC, Tests de perméabilité à l'air, etc.),
- Les dates prévisionnelles d'intervention des partenaires extérieurs (tels que concessionnaires, entreprises de VRD, aménagements extérieurs, voiries publiques etc.),
- Les dates prévisionnelles des visites des commissions de sécurité éventuelles,
- Les dates prévisionnelles des O.P.R. (Opérations Préalables à la Réception).

Ce planning devra être établi, au plus tard, 15 semaines avant la date prévisionnelle de la première O.P.R.

L'O.P.C. fait approuver par les entreprises le planning ci-dessus. Après accord des parties, ce planning sera notifié par le Maître d'Ouvrage aux divers intervenants pour venir se substituer au calendrier prévisionnel joint au marché.

Afin d'en faciliter l'exploitation, la diffusion et la reproduction ultérieure, les calendriers seront remis au format maximal A3

Cette phase sera concrétisée par la remise au Maître d'Ouvrage du calendrier des travaux de finition pour chacun des locaux ou étages ou ensembles fonctionnels approuvé par les entreprises.

- Phase de suivi de fin des travaux

• Organisera des visites de " Pré O.P.R. " au plus tard 3 semaines avant la date prévisionnelle des premières O.P.R. (Opérations Préalables à la Réception). A l'issue de cette visite, l'O.P.C. recueillera, auprès de la Maîtrise d'œuvre, la liste des remarques relevées et procèdera à l'affichage de cette liste dans chaque local

- Veillera au respect de la planification de la remise des D.O.E. (Dossier des Ouvrages Exécutés) à la Maîtrise d'œuvre et des D.I.U.O. (Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage) au Coordonnateur S.P.S.
- L'organisation des opérations de réception.
- Le recueil de la liste des réserves auprès de la Maîtrise d'Œuvre.

- Phase de suivi de la levée des réserves

- L'élaboration du planning des travaux de levées de réserves.

Ce planning devra être établi dans un délai de 5 jours calendaires après la date du Procès-Verbal des O.P.R. (Opérations Préalables à la Réception) rédigé par la Maîtrise d'Œuvre.

L'O.P.C. fait approuver par les entreprises le planning ci-dessus. Après accord des parties, ce planning sera notifié par le Maître d'Ouvrage aux divers intervenants.

Afin d'en faciliter l'exploitation, la diffusion et la reproduction ultérieure, les calendriers seront remis au format maximal A3

- Le suivi de la levée des réserves lors des réunions de chantier placées sous l'autorité de la Maîtrise d'Œuvre qui s'effectueront jusqu'à la terminaison complète des travaux, au minimum une fois par semaine. Ce suivi consistera à recueillir les informations sur la levée des réserves auprès de la Maîtrise d'œuvre et en aucun cas à constater la réalisation des travaux sur le chantier.
- La rédaction, à l'attention du Maître d'Ouvrage, de manière hebdomadaire, d'un rapport spécifique au suivi de la levée des réserves avec indication des entreprises défaillantes, et levée des travaux de parachèvement
- Donnera son avis motivé sur l'éventuel mémoire de réclamation des entreprises pour ce qui relève des délais d'exécution et des pénalités de retard appliquées.

Cette phase sera concrétisée par l'établissement des Procès-Verbaux de Levée des Réserves de la réception par la Maîtrise d'Œuvre.

Article III. DÉLAIS D'EXÉCUTION ET PIÈCES À REMETTRE

Les délais d'exécution de chaque élément de mission, ainsi que les délais d'approbation du maître d'ouvrage sont précisés dans l'AE.

La forme et le nombre de pièces à remettre pour chaque élément de mission sont précisés dans l'AE.

3. REUNIONS

Liste non exhaustive des réunions auxquelles le maître d'œuvre devra impérativement être représenté. Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'organiser autant de réunions que nécessaires afin de permettre l'avancement du projet.

Phase Etudes

- Phase DIAG : 1 réunion de lancement, 2 réunions de travail, 1 réunion de restitution
(Présence Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre/ Contrôle Technique / SPS...)
- Phase AVP : 1 réunion de lancement, 2 réunions de travail, 1 réunion de restitution
(Présence Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre/ Contrôle Technique / SPS...)
- Phase PRO/DCE : 1 réunion de travail, 1 réunion de restitution
(Présence Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre/ Contrôle Technique / SPS...)
- Phase ACT : 1 réunion de présentation d'analyse des offres, réunion de présentation du dossier en commission des marchés
(Présence Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre/ Contrôle Technique / SPS...)

Phase Réalisation

- Suivi de l'exécution du chantier : Réunion hebdomadaire
(Présence Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre/ entreprises / Contrôle Technique / SPS)
- Point d'avancement de la réalisation : Réunion mensuelle
(Présence Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre/ Contrôle Technique / SPS)

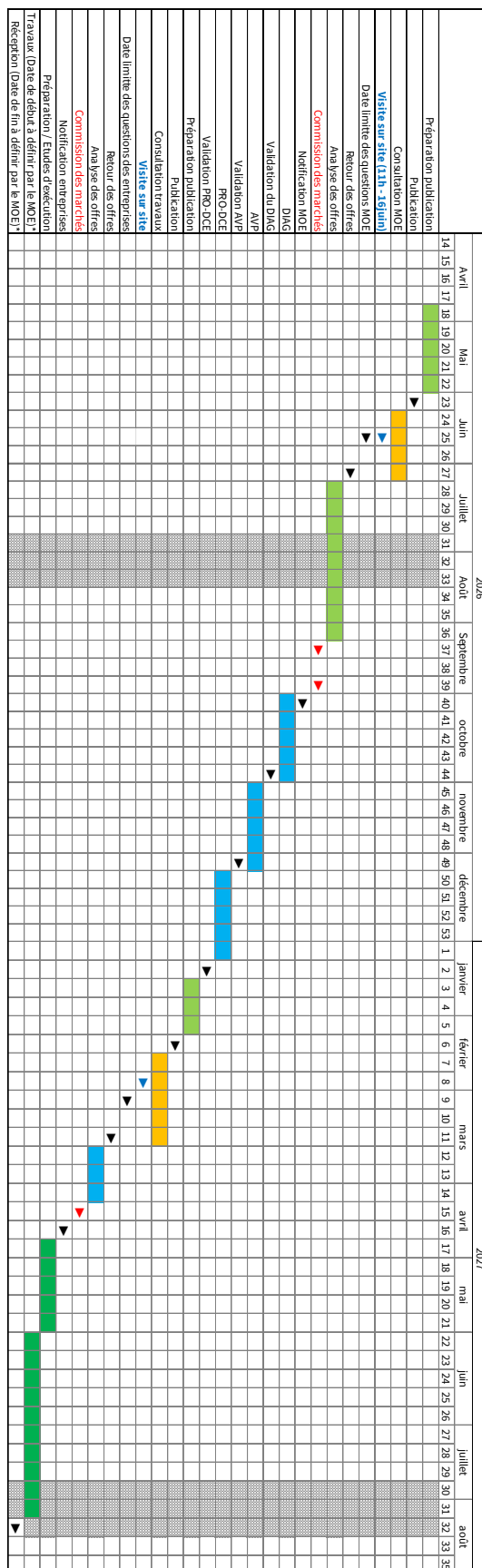
Phase Livraison

- Assistance à la réception / GPA : autant de réunion que nécessaire
(Présence Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre/ Contrôle Technique / SPS)

4. CALENDRIER DE LA MISSION

Le titulaire devra respecter les délais de conception ci-dessous.

Le titulaire remettra en phase AVP le calendrier estimatif des travaux. La durée des travaux est estimée à ce stade à 15 semaines, compris préparation.



5. FIN DE LA MISSION

La mission du Maître d'Œuvre ne sera achevée qu'après établissement d'un constat contradictoire SANS OBSERVATION au terme de la période de garantie de parfait achèvement.